

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В СРЕДЕ ИСПОЛНЕНИЯ CODESYS

Антонович А.И., 2 курс,

Новиков С.О., ст.преподаватель,

УО «Белорусский национальный технический университет»

В мире происходит полномасштабное внедрение ПЛК (Программируемый логический контроллер) во все сферы деятельности человека. ПЛК обладают рядом свойств, среди которых одной из самых важных является возможность перепрограммирования его в минимальные сроки. Одним из современных программных комплексов проектирования ПЛК является система исполнения CoDeSyS (Controllers Development System, её языки программирования стандартизированы МЭК 61131-3) фирмы 3S (Smart Software Solutions).

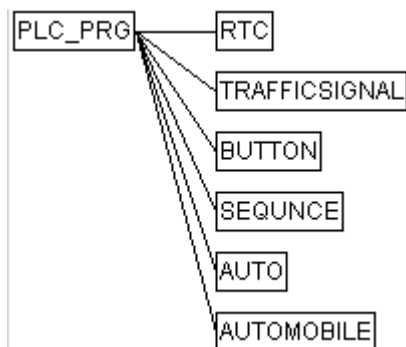
В настоящей работе рассматривается применение комплекса, а именно создаётся программное обеспечение для бортового компьютера автомобиля. Современный бортовой компьютер (рис. 1) способен на многое – от управления кондиционером, контроля за скоростью движения и

исправностью различных систем автомобиля, до предоставления информации о маршрутах движения, пробках и любой другой нужной водителю информации.



Рисунок 1 – Бортовой компьютер **Multitronics** VG1031U

В программе бортовой компьютер определяет и выдает для анализа следующую информацию:



температуру воздуха; расход топлива на текущий момент; средний расход топлива и среднюю скорость; расстояние, которое может пройти автомобиль на имеющемся запасе топлива. Для написания ПО были использованы следующие языки системы CoDeSys: ST, CFC, SFC, IL и FBD. Система состоит из главной программы PLC_PRG, которая, как показано на рис. 2, вызывает остальные программы в порядке очереди: RTC – часы реального времени, BUTTON – контролирует кнопку включения бортового компьютера, SEQUENCE обеспечивает сопровождение объекта, AUTO обеспечивает контроль за перемещением объекта, AUTOMOBILE формирующей информацию для бортового компьютера.

Рисунок 2 – Схема взаимодействия программ

Встроенный эмулятор контроллера даёт возможность создать модель объекта управления, которая показывает работу программы в режиме визуализации: иллюстрируя

одновременно перемещение объекта на плоскости и информацию бортового компьютера. Визуализация предназначена для графического представления объекта управления и непосредственно связана с созданной в CoDeSys программой контроллера. В Online режиме представление элементов на экране изменяется в зависимости от значений переменных.

Результаты работы:

1. Разработана структурная схема и программное обеспечение системы управления и навигации автомобиля в среде CoDeSys.
2. Реализована возможность проведения полунатурных испытаний без непосредственного подключения к контроллеру.